FUNDACIÓN YPF LAB

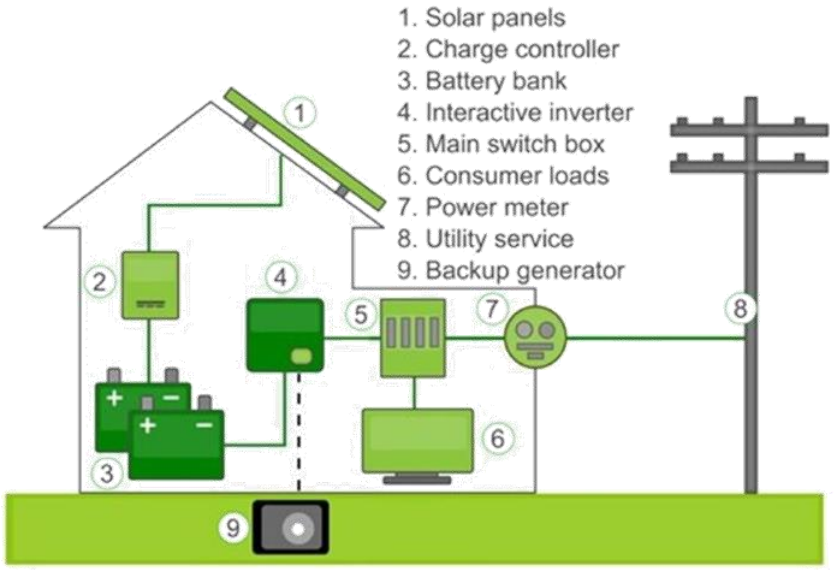
Energía Solar Fotovoltaica

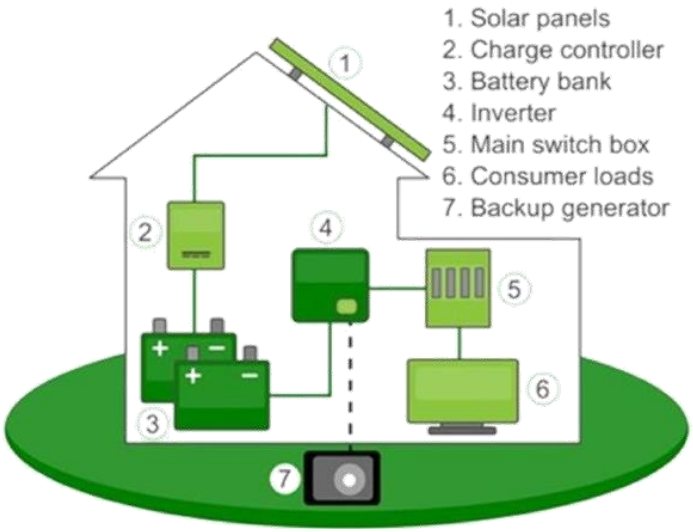
APLICACIONES

Comisión Nacional de Energía Atómica
Ministerio de Energía y Minería
Presidencia de la Nación
inet Instituto Nacional de Educación Tecnológica
FUNDACIÓN YPF

Sistema fotovoltaico

- Sumatoria de componentes y elementos
- Panel fotovoltaico + BOS (balance of system)
- BOS = Controlador de carga, baterías, inversor de corriente, protecciones eléctricas.
- Sistemas aislados o con conexión a red eléctrica.





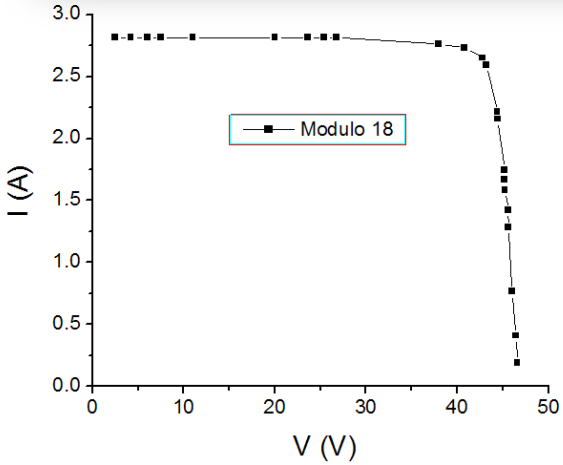
ESFV-APLICACIONES

- Espaciales
- Telecomunicaciones
- Iluminación pública
- Bombeo de agua
- Cargadores de baterías
- Autos, aviones

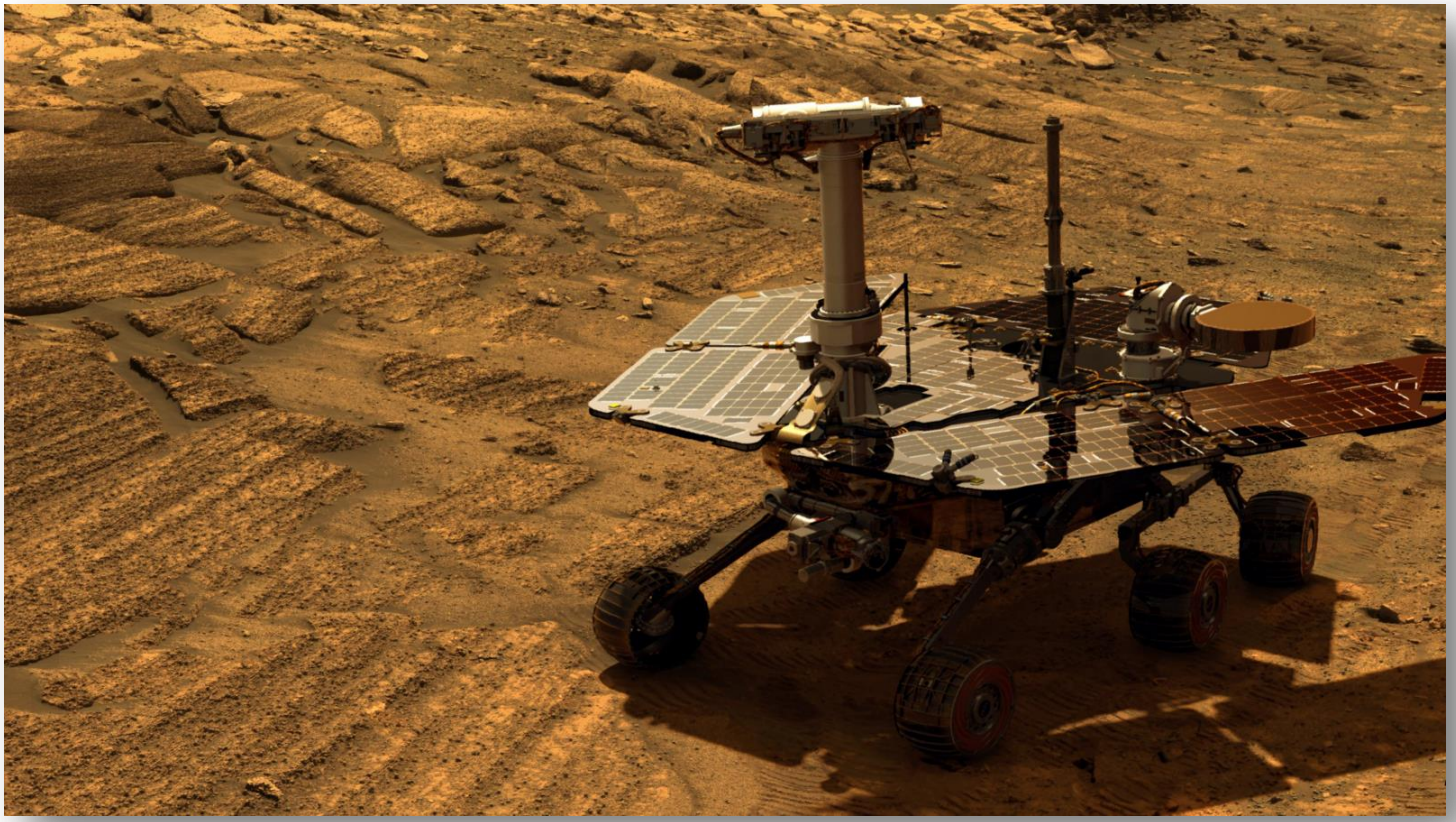
ESFV-APLICACIONES

Vanguard I, primer satélite que utilizó celdas solares cristalinas de silicio en 1958 (eficiencia aproximada del 6%)

Satélite SAC-D/Aquarius puesto en orbita en Junio de 2011. Los paneles solares fueron construidos en el Departamento Energía Solar de la CNEA

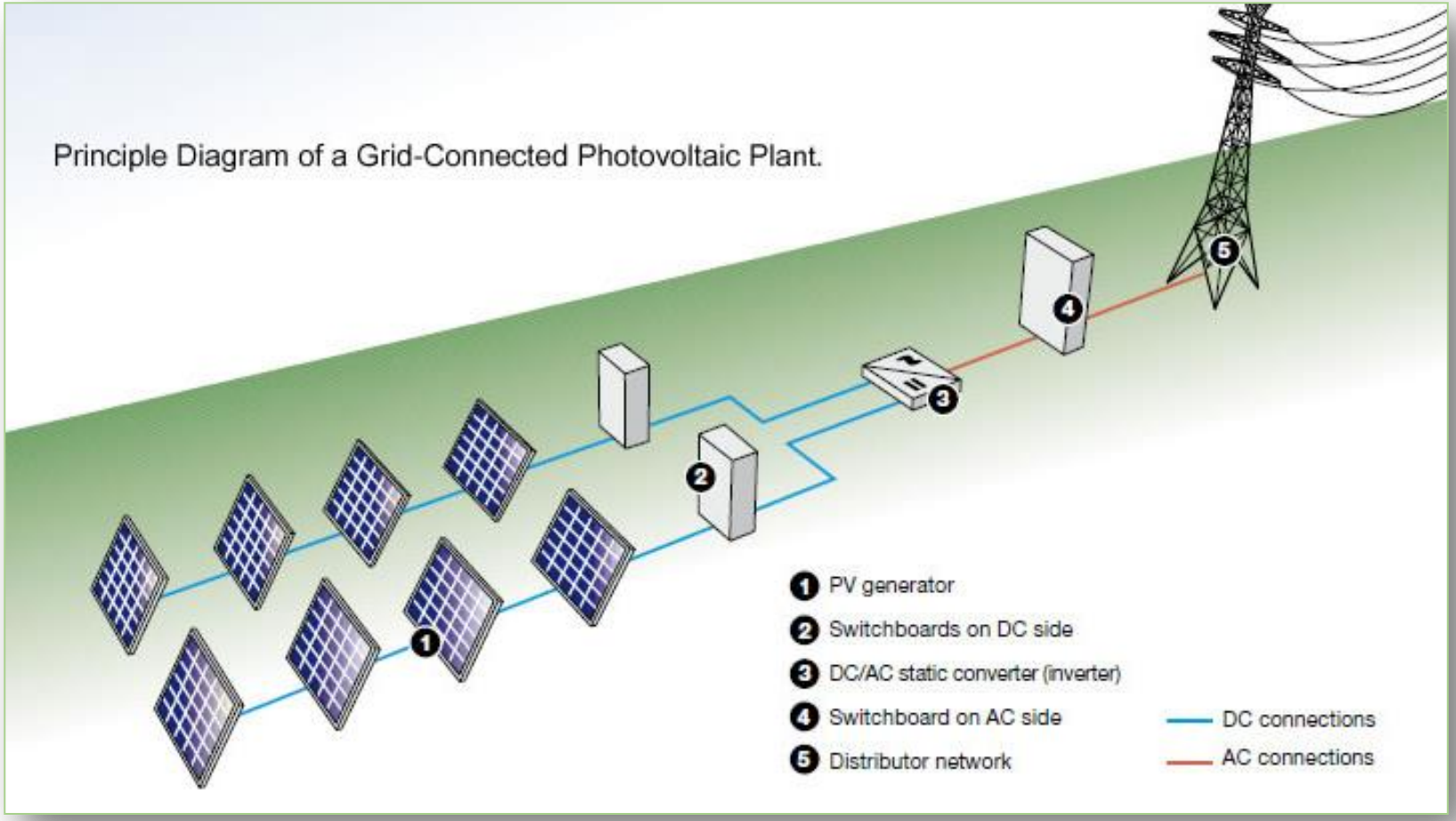


Pegado de celdas triple juntura sobre uno de los paneles solares del SAC-D (1240 W cada uno)



Rover Opportunity operando en suelo marciano desde 2004, celdas triple juntura eficiencia aproximada de 27%.

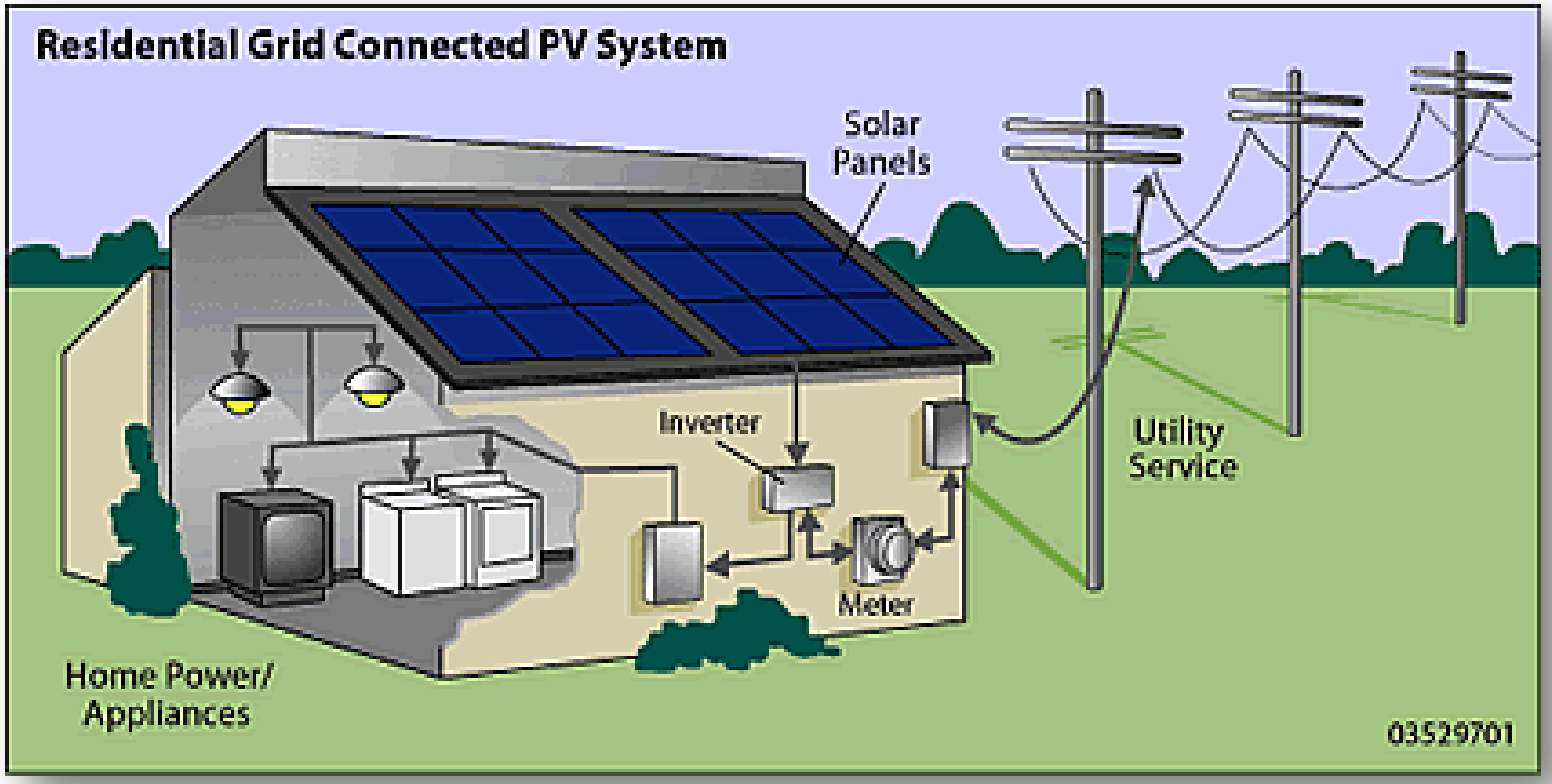
ESFV-APLICACIONES



Ventaja principal: toda la energía generada es inyectada a la red.
Se obtienen los máximos rendimientos.

Planta off-shore en Japón de 70MWp

Generación distribuida



Componentes: paneles solares, inversor de tensión para inyección y elementos de protección.

Generación distribuida

Inversor FV para conexión a red características principales

- Modo de operación: fuente de corriente AC controlada por la radiación solar.
- 98% eficiencia típica.
- MPPT tracking
- Protección contra funcionamiento en isla
- Calidad de energía apta para la red de distribución

Consorcio IRESUD

Interconexión a Red de Energía Solar Urbana Distribuida

Instituciones públicas	Empresas privadas
CNEA – Dpto. Energía Solar	Aldar S.A.
UNSAM – Escuela de C&T	Edenor S.A.
	Eurotec S.R.L.
	Q-Max S.R.L.
	Tyco S.A.

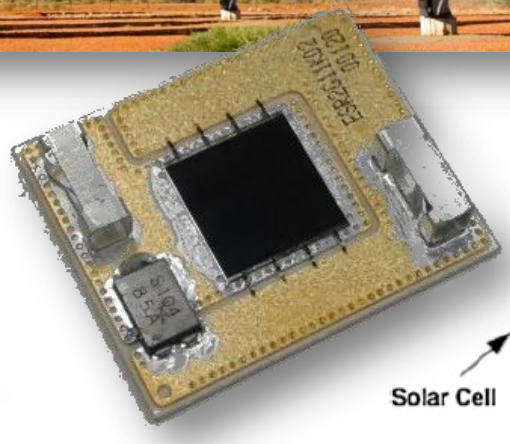
MINCYT – FITS 2010 – Energía Solar – Proy 008
Interconexión de Sist. Fotovoltaicos a la Red Eléctrica en Ambientes Urbanos

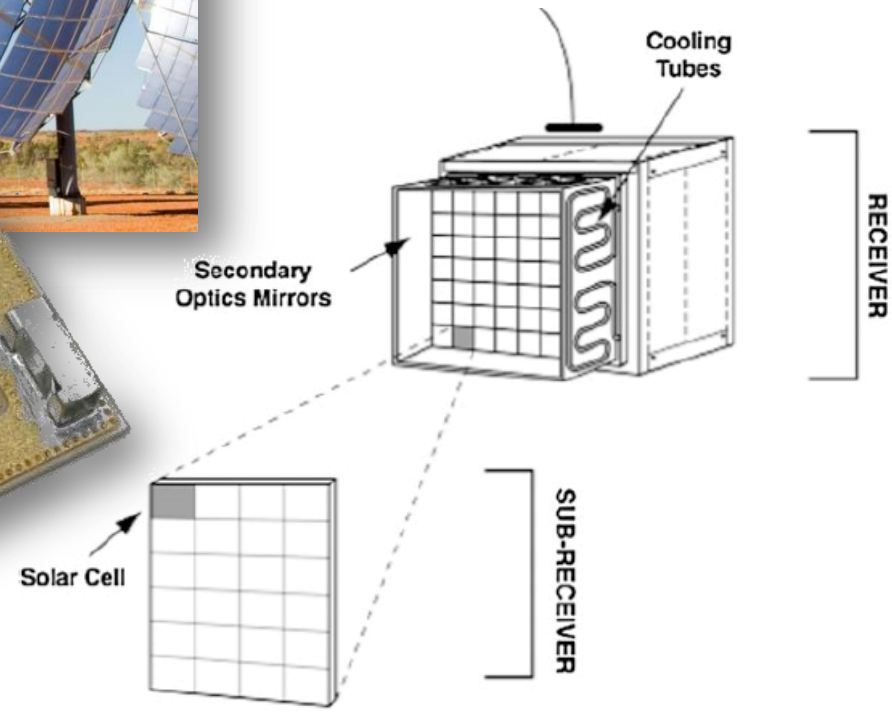
Acuerdos de colaboración con ≈ 30 instituciones y 51 instalaciones piloto

Generación distribuida

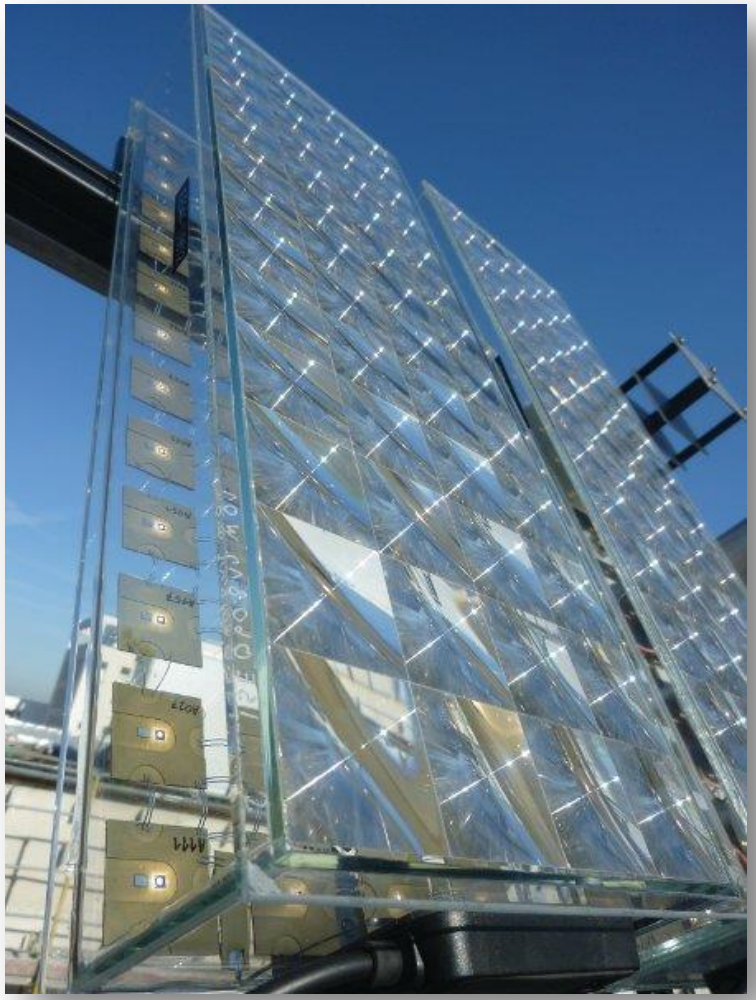
ESFV-APLICACIONES

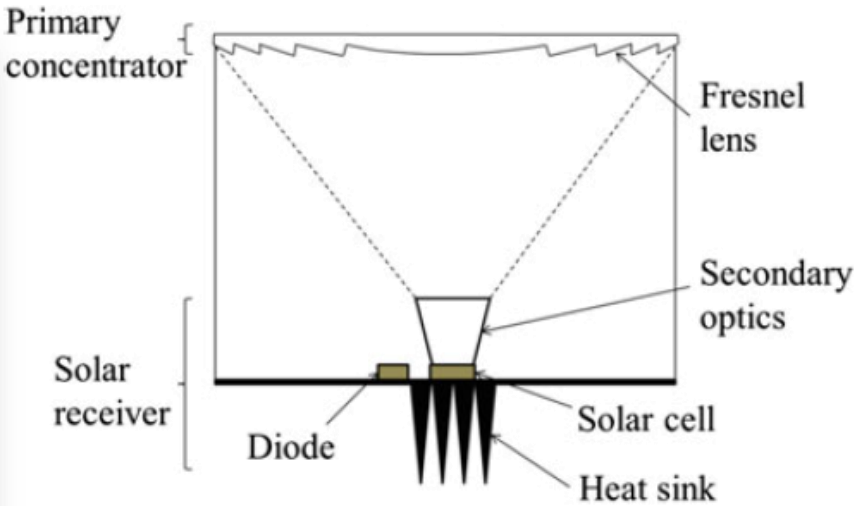
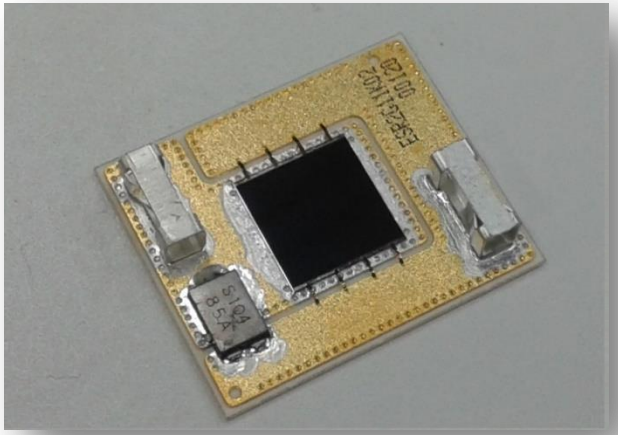
Ventaja principal: se necesita poca cantidad de material semiconductor. Celdas multijunturas desarrollan mayor eficiencia (46%, actual récord mundial)





Fresnel




Primary concentrator
Fresnel lens
Secondary optics
Solar receiver
Diode
Solar cell
Heat sink